

Docket No.: 67162-030

**PATENT**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

|                          |   |   |
|--------------------------|---|---|
| In re Application of     | : | Customer Number: 20277  |
|                          | : |   |
| Masahide KANEKO, et al.  | : | Confirmation Number:  |
|                          | : |   |
| Serial No.:              | : | Group Art Unit:   |
|                          | : |   |
| Filed: November 25, 2003 | : | Examiner:   |
|                          | : |   |
| For:                     |   | COMMUNICATION ASSISTING APPARATUS FOR MEDIATING DATA TRANSFER AND<br>COMMUNICATION SYSTEM EMPLOYING THE COMMUNICATION ASSISTING APPARATUS |

**CLAIM OF PRIORITY AND  
TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

Mail Stop CPD  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

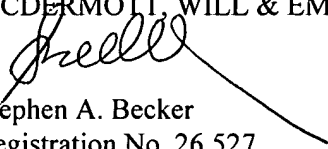
In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicants hereby claim the priority of:

**Japanese Patent Application No. JP 2003-039896, filed on February 18, 2003.**

cited in the Declaration of the present application. A certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT, WILL & EMERY

  
Stephen A. Becker  
Registration No. 26,527

600 13<sup>th</sup> Street, N.W.  
Washington, DC 20005-3096  
(202) 756-8000 SAB:gav  
Facsimile: (202) 756-8087  
**Date: November 25, 2003**

67162-030

Masahide KANEKO, et al.

November 29, 2003

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

McDermott, Will & Emery

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2003年 2月18日

出 願 番 号

Application Number:

特願2003-039896

[ST.10/C]:

[JP2003-039896]

出 願 人

Applicant(s):

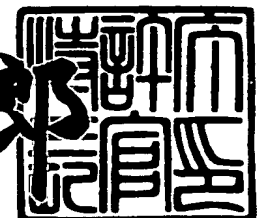
三菱電機株式会社

株式会社ルネサスソリューションズ

2003年 6月20日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3048736

【書類名】 特許願

【整理番号】 540314JP01

【提出日】 平成15年 2月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 15/00

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区東品川二丁目 2 番 4 号 三菱電機セミコン  
ダクタ・アプリケーション・エンジニアリング株式会社  
内

    【氏名】 金子 正秀

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区東品川二丁目 2 番 4 号 三菱電機セミコン  
ダクタ・アプリケーション・エンジニアリング株式会社  
内

    【氏名】 太田 誠

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 号 三菱電機株式会  
社内

    【氏名】 木村 正俊

【特許出願人】

    【識別番号】 000006013

    【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 号

    【氏名又は名称】 三菱電機株式会社

【特許出願人】

    【識別番号】 501203458

    【住所又は居所】 東京都品川区東品川二丁目 2 番 4 号

    【氏名又は名称】 三菱電機セミコンダクタ・アプリケーション・エンジニ  
アリング株式会社

【代理人】

【識別番号】 100062144

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 葆

【選任した代理人】

【識別番号】 100086405

【弁理士】

【氏名又は名称】 河宮 治

【選任した代理人】

【識別番号】 100098280

【弁理士】

【氏名又は名称】 石野 正弘

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013262

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信補助装置および通信補助装置を用いた通信システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 のデータ処理装置と第 2 のデータ処理装置との間のデータ転送を仲介する通信補助装置であって、

第 1 のデータ処理装置と有線により接続され、該第 1 のデータ処理装置からデータを受信する第 1 の接続ユニットと、

前記第 1 の接続ユニットで受信したデータを格納するメモリと、

第 2 のデータ処理装置と無線により接続され、前記メモリから読み出された前記データを該第 2 のデータ処理装置に送信する第 2 の接続ユニットと

を備えた、通信補助装置。

【請求項 2】 前記第 2 のデータ処理装置との通信状況に応じて、前記メモリに格納された前記データを読み出す処理部をさらに備えた、請求項 1 に記載の通信補助装置。

【請求項 3】 前記処理部は、前記第 2 のデータ処理装置と通信が確保されるまで、前記データの読み出しを待つ、請求項 2 に記載の通信補助装置。

【請求項 4】 前記第 2 の接続ユニットは、前記第 2 のデータ処理装置から無線により前記データと異なる別のデータを受信し、

前記メモリは、前記第 2 の接続ユニットで受信した前記別のデータを格納し、

前記第 1 の接続ユニットは、前記メモリから読み出された前記別のデータを前記第 1 のデータ処理装置に送信する、請求項 1 に記載の通信補助装置。

【請求項 5】 前記メモリは、書き換え可能な不揮発性メモリおよび揮発性メモリの少なくとも一方を有する、請求項 2 に記載の通信補助装置。

【請求項 6】 前記書き換え可能な不揮発性メモリには、前記第 2 のデータ処理装置において使用され、動作条件を設定する環境データが格納されており、

前記処理部は、前記メモリに格納された前記データを読み出す際に、前記環境データも読み出し、前記第 2 の接続ユニットは、前記処理部により読み出された前記環境データを該第 2 のデータ処理装置に送信する、請求項 5 に記載の通信補助装置。

【請求項 7】 データ転送が可能な第 1 のデータ処理装置および第 2 のデータ処理装置を有する通信システムであって、前記第 1 のデータ処理装置と有線で接続された第 1 の通信補助装置、および、前記第 2 のデータ処理装置と有線で接続された第 2 の通信補助装置を備え、

前記第 1 の通信補助装置は、

前記第 1 のデータ処理装置からデータを受信する第 1 の有線接続ユニットと

前記第 1 の有線接続ユニットで受信したデータを格納する第 1 のメモリと、

前記第 2 の通信補助装置と無線により接続され、前記第 1 のメモリから読み出された前記データを該第 2 の通信補助装置に送信する第 1 の無線接続ユニットとを有し、

前記第 2 の通信補助装置は、

前記第 1 の通信補助装置と無線により接続され、該第 1 の通信補助装置からデータを受信する第 2 の無線接続ユニットと、

前記第 2 の無線接続ユニットで受信した前記データを格納する第 2 のメモリと、

前記第 2 のメモリから読み出された前記データを前記第 2 のデータ処理装置に送信する第 2 の有線接続ユニットとを有する、通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンピュータシステム内のコンピュータの動作効率を向上させ、かつ、動作を安定化する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、コンピュータシステム内の複数のコンピュータ（以下、「PC」と称する）を有線や無線で接続し、データを授受するネットワーク通信が広く知られている。例えば、ローカルエリアネットワーク（Local area network；LAN）は、このようなネットワーク通信を行うコンピュータシステムの一例である

。ネットワーク通信を行うコンピュータシステムでは、複数のPCでデータを共有する場合に、データが存在するPCの記憶装置（ハードディスクドライブ（HDD））を共有しなければならない（例えば、特許文献1参照）。

## 【0003】

一方、一時的に通信データを保存するバッファを備えた機器も存在する。このような機器は、データの授受を行うPCおよび他の機器（例えば、プリンタ）と有線で接続され、PCから送信されたデータをバッファに保持する。PCに問題が生じてデータの送信ができなくなった場合でも、バッファに保持されたデータを他の機器に送信でき、エラーを回避できる（例えば、特許文献2参照）。

## 【0004】

## 【特許文献1】

特開平9-91217号公報

## 【特許文献2】

特開平6-168082号公報

## 【0005】

## 【発明が解決しようとする課題】

ネットワーク通信では、共有の対象となるHDDを備えたPCの中央処理装置（CPU）は、その処理動作が妨げられることがある。HDDへのアクセス中は、PC内部のデータバスが占有され、他のデータの転送が制限されるからである。そして、特定のデータへ必要以上のアクセスが集中した場合や、セキュリティが万全でなかった場合等では、共有される側のPCが停止状態になるという危険もある。

## 【0006】

情報を必要以上共有しないために、複数のPCの各々に対して個別でセキュリティの設定ができ、また設定内容を変更できる。しかし、各PCの、しかも特定のデータに対してのみセキュリティの設定をすることは煩わしく、その数が多くなるほどに人為的なミスを生じる可能性が高くなる。すなわちセキュリティホルの要因となる。以上からネットワーク通信では、HDDのデータを共有することには大きな問題がある。

## 【0007】

また、ネットワーク通信が無線で行われる場合には、伝送状態が悪化して、データを保持する送信側のPCと受信側の端末との間でデータが授受できないことがある。伝送状態の悪化とは、例えば障害物の存在やデータとは無関係なノイズ信号の重畳である。伝送状態が不安定な使用環境では、送信側のPC等の端末の処理を安定化することはできない。

## 【0008】

本発明の目的は、データ送信側の処理負担をなくし、かつその処理を安定化させることである。

## 【0009】

## 【課題を解決するための手段】

本発明による通信補助装置は、第1のデータ処理装置と第2のデータ処理装置との間のデータ転送を仲介する。通信補助装置は、第1のデータ処理装置と有線により接続され、該第1のデータ処理装置からデータを受信する第1の接続ユニットと、前記第1の接続ユニットで受信したデータを格納するメモリと、第2のデータ処理装置と無線により接続され、前記メモリから読み出された前記データを該第2のデータ処理装置に送信する第2の接続ユニットとを備えている。これにより上記目的が達成される。

## 【0010】

また本発明による通信システムは、データ転送が可能な第1のデータ処理装置および第2のデータ処理装置、前記第1のデータ処理装置と有線で接続された第1の通信補助装置、および、前記第2のデータ処理装置と有線で接続された第2の通信補助装置を備えている。前記第1の通信補助装置は、前記第1のデータ処理装置からデータを受信する第1の有線接続ユニットと、前記第1の有線接続ユニットで受信したデータを格納する第1のメモリと、前記第2の通信補助装置と無線により接続され、前記第1のメモリから読み出された前記データを該第2の通信補助装置に送信する第1の無線接続ユニットとを有する。前記第2の通信補助装置は、前記第1の通信補助装置と無線により接続され、該第1の通信補助装置からデータを受信する第2の無線接続ユニットと、前記第2の無線接続ユニッ

トで受信した前記データを格納する第2のメモリと、前記第2のメモリから読み出された前記データを前記第2のデータ処理装置に送信する第2の有線接続ユニットとを有する。これにより上記目的が達成される。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、添付の図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。

【0012】

（実施の形態1）

図1は、実施の形態1によるコンピュータネットワーク通信システム110を示す図である。通信システム110は、複数のデータ処理装置（以下、「PC」と称する）をデータ通信可能に接続して構成されている。説明を簡単にするため、図では、2台のPC111および112のみを示す。またPC111の内部に設けられた記憶装置（ハードディスクドライブ（HDD））は、PC111およびPC112に共有されている。PC112は、PC111のHDDにアクセスでき、PC111からそのデータを読み出すことができる。以下では、PC111をデータ送信側、PC112をデータ受信側とする。

【0013】

通信システム110では、PC111およびPC112は、実施の形態1の通信補助装置100を介してデータ通信を行う。通信補助装置100は、PC111とは有線接続され、PC112とは無線接続され、PC111および112間の通信を補助する。本明細書では、有線接続は、例えばUSB（Universal Serial Bus、以下「USB」と称する）規格を用いた接続、そして無線接続はブルートゥース（以下「BT」と称する）規格を用いた接続であるとして説明する。いうまでもなく、PC111にはUSB端子が設けられ、PC112にはBT規格の通信部が設けられている。なお、USBに代えて、IEEE1394インターフェース、BT規格に代えてIEEE802.11インターフェース等の有線および無線規格を用いることもできる。

【0014】

通信補助装置100の特徴の1つは、通信補助装置100内部にデータ記憶用

のメモリを設け、PC111がPC112にデータを送信する際に、PC111からのデータを一旦そのメモリに記憶することにある。具体的にはPC111から有線でデータを受信してメモリに記憶し、その後無線でPC112にデータを送信する。少なくとも送信側のPCに、メモリを有する通信補助装置を設けて送信データを格納するので、通信補助装置100を備えたPC111は、送信すべきデータを通信補助装置100に渡した時点でデータの送信が終了したものとしてフリーとなる。これにより内部バスを開放して別の処理を実行できる。このとき実際にPC112にデータが送信されたどうかは問題とされない。

## 【0015】

図2は、実施の形態1による通信補助装置100の構成を示すブロック図である。通信補助装置100は、大きく、メモリ3と、メインユニット8と、有線接続ユニット9と、無線接続ユニット10とを備えている。なお上述のUSB規格によればPC111から電力（バスパワー）が供給され、通信補助装置100はその電力に基づいて動作できるため、特に電源ユニットは図示していない。しかし、通信補助装置100は、別途、着脱可能な適当な電源ユニット（図示せず）を備えていてもよい。

## 【0016】

以下、通信補助装置100の構成要素を説明する。メモリ3は周知のフラッシュメモリであり、メインユニット8と経路13を介してデータを授受する。他には、メモリ3は、EEPROM、EPROM、EAROM等の不揮発性メモリであってもよいし、または、DRAM、SDRAM等の揮発性メモリであってもよい。メインユニット8は、通信補助装置100の動作を制御する。メインユニット8は、中央処理部（Central Processing Unit; CPU）1と、メモリコントローラ2とを備えている。CPU1は、有線接続ユニット9との間で双方向通信を行う。またCPU1は、無線接続ユニット10との間で双方向通信を行う。CPU1は、有線接続ユニット9との間、および、無線接続ユニット10との間で授受されるデータを、メモリコントローラ2へ送信し、同時に書き込み指示、または読み出し指示も送信する。メモリコントローラ2は、CPU1からの指示に応じて、メモリ3の動作を制御する。具体的にはメモリコントローラ2は、データ

バス 1 4 を介して、メモリ 3 の適当なアドレスにデータを書き込み、メモリ 3 からデータを読み出す。メモリ 3 の特定のアドレスからデータを読み出す。

## 【 0 0 1 7 】

なお図では、メモリバス 1 4 は便宜的に 1 経路であるとして示しているが、メモリバス 1 4 は使用するメモリの機能、特性に応じて複数の経路で構成してもよい。特にフラッシュメモリ等のように、メモリ 3 が書き込みと並列して読み出し動作を行うデュアル・オペレーション機能を有する場合には、メモリバス 1 4 を複数の経路で構成することが好ましい。メインユニット 8 により実現される通信補助装置 1 0 0 の主要な動作は、図 3 を参照して後述する。

## 【 0 0 1 8 】

続いて、通信補助装置 1 0 0 の有線接続ユニット 9 および無線接続ユニット 1 0 を説明する。有線接続ユニット 9 は、P C 1 1 1 (図 1) との間の U S B 接続に関する機能を有する。有線接続ユニット 9 は、有線接続コントローラ 4 と、P C 1 1 1 との接続を確保するための、有線接続用の端子 5 とを備えている。有線接続コントローラ 4 は、ここでは周知の U S B コントローラであり、経路 1 1 にしたがってデータを送受信する。すなわち有線接続コントローラ 4 は、端子 5 において受信した信号に基づいてデータを特定し、C P U 1 に送る。または、C P U 1 から受け取ったデータを信号に変換して端子 5 を介して P C 1 1 1 (図示せず) に送る。一方、無線接続ユニット 1 0 は、P C 1 1 2 (図 1) との間の B T 規格にしたがった接続機能を有する。無線接続ユニット 1 0 は、無線接続コントローラ 6 と、P C 1 1 2 (図 1) と無線通信するアンテナ 7 とを備えている。無線接続コントローラ 6 は、ここでは周知の B T コントローラであり、経路 1 2 にしたがってデータを送受信する。すなわち無線接続コントローラ 6 は、アンテナ 7 で受信した信号に基づいてデータを特定し、C P U 1 へ送る。または、C P U 1 から受け取ったデータを電波を介してアンテナ 7 から P C 1 1 2 に送る。

## 【 0 0 1 9 】

なお図 1 では、通信補助装置 1 0 0 と P C 1 1 1 とはケーブルで接続されているが、このケーブルは、図 2 における有線接続コントローラ 4 および端子 5 の間のラインに相当する。いうまでもなく、ケーブルを用いなくとも通信補助装置 1

00を構成できることに留意されたい。例えば通信補助装置100を、いわゆるPCカード等の持ち運び可能な小型カードサイズに構成し、そのカードからUSB端子5を突出させてもよい。この場合には、有線接続コントローラ4および端子5の間の配線は、外部に露出することではなく、通信補助装置100の筐体内に配設されることになる。

#### 【0020】

図3は、通信システム110（図1）における処理フローを示す図である。上述のように、PC111から通信補助装置100を介して、データをPC112に送信するとして説明する。

#### 【0021】

処理フローの詳細は以下のとおりである。まずPC111は、通信補助装置100との間で接続（有線接続）が完了しているかを問い合わせる（S1）。接続が完了すると、通信補助装置100のCPU1（図2）は、PC111に完了した旨を応答する（S2）。これにより、PC111は、接続の完了を確認できる。次に、通信補助装置100のCPU1は、PC112との間で無線接続を行い、PC112に接続が完了したかを問い合わせる（S3）。接続が完了すると、PC112は通信補助装置100に完了した旨を応答する（S4）。この時点で、PC111、通信補助装置100およびPC112の間には、データの送受信を行うための接続が確立されたことになる。

#### 【0022】

PC111および112間の接続が確保されると、次にPC111は、PC112との間でデータの転送が可能かどうか、すなわち実際にデータの転送を行うための準備がPC112において完了しているか否かを、PC112に問い合わせる（S5、S6）。完了している場合には、PC112は通信補助装置100を介してその旨を応答する（S7、S8）。このとき通信補助装置100のCPU1は、通信補助装置100のメモリ3（図2）を介することなく、経路11および経路12を介して、これらの問い合わせおよび応答を仲介する。なおこの際CPU1は、トランスミット機能を用いて、有線接続コントローラ4から入力した信号を、無線接続コントローラ6に適合した信号体系に変換する。

## 【0023】

PC112とのデータ転送が可能であることを確認すると、PC111は、所望のデータを、通信補助装置100に転送する(S9)。この時点でPC111にとっては、PC112へのデータの転送が終了したこととなり、ジョブがフリーになる。

## 【0024】

通信補助装置100のCPU1は、PC111からデータを受信し、受信したデータを一旦メモリ3に格納し、保持する。そしてCPU1は、PC112との通信状況を調べる。ここでは今現在、PC112にデータの転送が可能かどうかを問い合わせる(S10)。PC112から、今現在はデータ転送ができないことを表す「ビジー」が返されると、CPU1は、データの転送を一時保留し、所定の時間だけ待つ(S12)。なお「ビジー」や他の応答がない場合には、CPU1は、通信が不可能であると判断し、データの転送を一時保留し、所定の時間だけ待つ。所定の時間が経過すると、CPU1は、今現在、PC112にデータの転送が可能かどうかを再び問い合わせる(S13)。PC112から、データ転送可能である旨の応答が返されると(S14)、CPU1は、メモリ3に保持していたデータを読み出し、PC112に転送する(S15)。

## 【0025】

なお障害物等が原因で、データ転送が開始されたものの完了しなかった場合にも、データがメモリ3に格納されているので、PC111の処理動作からは独立して通信補助装置100がそのメモリからデータを再送信できる。

## 【0026】

以上説明したようにして、通信補助装置100を介して、PC111からPC112へデータが転送される。PC111は、通信補助装置100にデータを転送した後は、PC112に現実にそのデータが転送されていない場合であっても、次の処理に移ることができる。よって、PC111の動作効率を大きく向上することができる。また、PC111は、通信補助装置100以外の機器とは接続されていないため、通信状況等に左右されることなく動作できる。よって動作の安定化も実現される。さらに、通信状況が悪化して接続が切断された場合には、

通信補助装置 1 0 0 のメモリ 3 (図 2) にデータが格納されていることから、P C 1 1 1 が改めてデータを転送しなおす必要がなくなる。

【 0 0 2 7 】

通信補助装置 1 0 0 のメモリ 3 には、ネットワークにおいて共有されるデータを格納しておくこともできる。そのとき、メモリ 3 を書き換え不可能な不揮発性メモリにしてもよい。不揮発性メモリを採用した場合には読み出しのみが行われる。通信補助装置 1 0 0 の C P U 1 は、他の P C 等の要求に応じて独立してメモリ 3 を制御し、メモリ 3 に格納されたデータを転送するので、P C 1 1 1 は、P C 1 1 2 を初めとする他の機器からのアクセス要求に処理を中断されることなく、処理を継続できる。そして P C の H D D (図示せず) 自体を共有しなくともよいのでセキュリティ設定も不要である。この点でも、動作効率の向上、および、動作の安定化を実現できる。

【 0 0 2 8 】

なお、図 3 は、P C 1 1 1 から P C 1 1 2 へのデータ転送フローであるが、P C 1 1 2 から P C 1 1 1 へのデータの転送も、全く同様に行われる。通信補助装置 1 0 0 は P C 1 1 2 から無線でデータを受け取り、一旦メモリ 3 に格納した後、適当なタイミングで P C 1 1 1 に転送すればよい。通信補助装置 1 0 0 の C P U 1 は、信号をトランスミット機能により有線接続コントローラ 4 に適した信号体系に変換した信号を、有線接続コントローラ 4 へ転送する。信号を受けた有線接続コントローラ 4 は、信号を U S B 規格の信号に変換して P C 1 1 1 へ出力する。これにより、例えば P C 1 1 1 のデータ処理速度に比べて P C 1 1 2 のデータ処理速度が遅い場合でも、P C 1 1 1 は P C 1 1 2 のデータ処理が終了して通信が終了するのを待つ必要はなくなる。P C 1 1 2 から通信補助装置 1 0 0 へのデータの転送が終了した時点で、P C 1 1 1 は通信補助装置 1 0 0 のメモリに格納されたデータを読み出せばよい。また、近年の P C には、U S B インターフェースが標準装備されていることが多く、上述したように U S B 端子を用いて通信補助装置 1 0 0 を構成することで、使用する P C を変更しても、通信補助装置 1 0 0 の設定を変更することなく通信補助装置 1 0 0 を使用できる。よって、通常の使用環境とは異なる環境であっても、通常どおりの作業が可能である。また、

B T規格に対応した機能を有さないP Cに対してもU S B端子を介してその機能を付加できるため、新規にP Cを購入する必要がなく、経済的にも有利である。

## 【0029】

上述の説明ではメモリ3に一旦データを格納するとしたが、例えばデータ転送速度が規定値以上の良好な通信状態が確保できる場合には、メモリ3（図2）にデータを格納することなく、そのまま送信先へ転送することもできる。ただし、通信状態が突然悪化する場合もあると考えられることから、データをメモリ3に格納しつつ転送する方が好ましいといえる。

## 【0030】

図4は、第1の変形例による通信システム140を示す図である。図1の通信システム110との相違点は、双方のP C111および112が、通信補助装置100-1および100-2をそれぞれ備えていることである。通信補助装置100-1および100-2の構成は、図2に示す通信補助装置100の構造と全く同じである。データの転送手順は、通信補助装置100-1とP C112の間に、通信補助装置100-2が介在する点のみが相違するが、その他は図3と全く同様である。

## 【0031】

通信システム140におけるデータの転送手順を説明すると、P C111から通信補助装置100-1に転送されたデータは、通信補助装置100-1のメモリ3に格納され、その後適当なタイミングで、通信補助装置100-2に転送される。または、データはメモリ3に格納されることなく、通信補助装置100-2にすぐ転送される。通信補助装置100-2は、受信したデータをその内部のメモリ3に格納し、適当なタイミングでP C112に転送する。これにより、データが、P C111からP C112へと転送できる。

## 【0032】

このように、転送元および転送先のP Cの双方に通信補助装置を設けることにより、転送の対象となるデータを、一方、または両方のメモリ3に格納できる。よって、転送元のP Cでは上述した利点を得られるとともに、転送先のP Cにおいても、通信中であるか否かにかかわらず別の処理を実行でき、後のアイドルタ

イム等の適当なタイミングでデータを受け取ることができる。よって転送先 P C でも、動作効率の向上、および、動作の安定化を実現できる。

### 【 0 0 3 3 】

#### （実施の形態 2）

図 5 は、実施の形態 2 による通信システム 1 5 0 を示す図である。通信システム 1 5 0 は、2 種のデータ処理装置、すなわち P C 1 1 1 とプリンタ 5 0 とをデータ通信可能に接続して構成されている。図では、P C 1 1 1 およびプリンタ 5 0 のみを示すが、複数の P C が 1 台のプリンタ 5 0 を共有していてもよい。すなわちプリンタ 5 0 は、いわゆるネットワークプリンタである。以下では、P C 1 1 1 をデータ送信側、プリンタ 5 0 をデータ受信側とし、P C 1 1 1 からのプリントデータをプリンタ 5 0 がプリントする処理を説明する。

### 【 0 0 3 4 】

P C 1 1 1 には、通信補助装置 1 0 0 （図 2）を変形した第 2 の通信補助装置 2 0 0 が接続されている。通信システム 1 5 0 では、P C 1 1 1 およびプリンタ 5 0 は、通信補助装置 2 0 0 を介してデータ通信を行う。通信補助装置 1 0 0 （図 2）に代えて通信補助装置 2 0 0 を用いること、および、P C 1 1 2 （図 1）に代えてプリンタ 5 0 を用いることを除いては、通信システム 1 5 0 および通信システム 1 5 0 を構成する要素は、実施の形態 1 で説明した通信システム 1 1 0 （図 1）と全く同じである。例えば通信補助装置 2 0 0 も内部にデータ記憶用のメモリを備えており、P C 1 1 1 がプリンタ 5 0 にデータを送信する際に、P C 1 1 1 からのデータを一旦そのメモリに記憶する。以下では、通信補助装置 2 0 0、プリンタ 5 0、および、これらを用いたことによる通信手順の相違点を説明する。

### 【 0 0 3 5 】

通信補助装置 2 0 0 の特徴は、内部のメモリに特定の固定データを格納する領域を設け、通信に際しては、P C 1 1 1 からのデータとともに固定データを転送することにある。「固定データ」とは、ここでは文書のレイアウト設定データ、文字フォントデータ、プリンタメーカーに対応した設定値の変換テーブル等の環境データであって、マスク R O M、E E P R O M 等の不揮発性メモリ領域に格納さ

れたデータをいう。

【0036】

以下、より詳しく説明する。図6は、実施の形態2による通信補助装置200の構成を示すブロック図である。通信補助装置200は、固定メモリ領域16を備えている点において、図2の通信補助装置100と相違する。他の構成要素およびその動作は図2の通信補助装置100と同じであるから、その説明は省略する。

【0037】

固定メモリ領域16は、上述のように、固定データを格納した不揮発性メモリ領域である。メモリコントローラ2は、固定メモリ領域16およびメモリ3から独立してデータを読み出すことができ、メモリ3にはデータを書き込むことができる。CPU1からメモリ3への書き込みおよび読み出し経路13が複数設けられているデュアルポート機能を持たせることにより、よりスムーズな処理を実現できる。文字フォントデータ等の環境データは変更の機会が少ないため、固定データとして不揮発メモリに環境データを格納すれば、バックアップ電源が必要でなくなる。さらにマスクROMを使用すればコストを抑えることができるという利点もある。

【0038】

このような環境データを固定メモリ領域16に格納する理由は、以下のとおりである。従来、文書データ等をプリントアウトする場合は、文書のレイアウトや文字フォントの種類、文字のサイズ等を文書作成時に決定している場合が多く、通常使用しているプリンタはユーザの設定に従って文書をプリントアウトする。このプリンタは、内蔵メモリに所望の文字フォントを予め保持することで、またはプリントアウト時にフォントデータをPC等から受け取ることで、ユーザの意図する文書をプリントアウトできる。

【0039】

しかし、通常とは異なる環境でプリントアウトする場合には、ユーザの意図する文書をプリントアウトできない場合がある。自己のPCを利用できず、かつ移動先のプリンタが設定された文字フォントを有さない場合である。このような場

合には、別の文字フォントで代替されるか、正しく表記されない（文字化け）が生じることがある。例えば海外出張等の際に、フレキシブルディスク等のリムーバブルメディアに文書データを格納して現地のPCを用いてプリントアウトした場合には、文字化けを生じてしまう。現地のPCおよびプリンタは、通常漢字および仮名フォントを有さないからである。

## 【0040】

また、文書のレイアウトについても、用紙送り量、プリント可能範囲等のプリンタの各種設定値に依存することがほとんどであるが、設定値はプリンタメーカーによって異なる場合が多い。所望のレイアウトにするためには、プリントアウトを繰り返す等の手間が掛かる。

## 【0041】

以上から、通信補助装置200の固定メモリ領域16を設け、レイアウト設定データ、文字フォントデータ、プリンタメーカーに対応した設定値の変換テーブル等の環境データを格納しておくこととした。ユーザが通常とは異なる使用環境でプリントアウトを行う場合に、固定メモリ領域16に格納された環境データをプリンタに転送することにより、プリンタはその環境データに基づいて、動作条件を設定できる。これによりユーザは、所望の内容をプリントアウトできる。通信補助装置200をPCカード程度のサイズで製造することで、容易に持ち運びできるため、通常とは異なる使用環境にも携帯可能になる。

## 【0042】

通信補助装置200においても、実施の形態1の通信補助装置100（図2）と同様、PC111（図5）から転送されたデータは、一旦メモリ3に格納される。そしてプリンタ50（図5）への転送に際して、CPU1はメモリコントローラ2へ指示を出し、環境データを取得する。読み出された環境データは、適切なタイミングでプリンタ50へ転送される。例えばプリンタ50が、文書データより先に文字フォントや設定値データを必要とする場合には、CPU1は、プリントデータを受け取る前のプリンタ50との接続が確保された時点で、環境データをプリンタ50に転送する。またプリンタ50が、文書データより後に環境データを必要とする場合には、CPU1は文書データ転送後に環境データを転送す

る。なお、CPU1は、プリントデータを受け取った後、必要なフォントデータ、レイアウト設定データ等を特定し、必要なデータのみをプリンタ50に転送するようにしてもよい。

## 【0043】

プリンタ50からPC111へのデータ送信もまた可能である。データの内容は、例えばプリントアウトの完了連絡、用紙切れ、インク切れ、その他の不測の事態によりプリントアウトが完了しなかった場合の報告等である。PC111は、プリントアウトの完了報告や、CPU1で処理できない項目（用紙切れやインク切れ等の報告）以外の煩わしい作業を意識せずに処理を進められる。

## 【0044】

これまでの説明では、プリントアウトの対象を文書データとして説明したが、画像データやその他のソフトウェアにて作成されたデータであってもよい。すなわちプリントアウト時に同様の設定値、文字フォントデータが必要なデータであれば、そのデータを固定メモリ領域16に予め格納しておくことができる。

## 【0045】

なお、プリンタ50が独自の機能としてPCからの制御信号なしに文書データをプリントアウトできる場合や、プリンタが直接文書データを解析できる場合（例えば機械語等）である場合は、通信補助装置200をPC111に接続することなく、プリンタ50に接続して出力させることもできる。このときは、有線式、蓄電池式等の電源ユニットと接続して電源を供給し、プリンタ50に無線で、または有線でデータを転送すればよい。

## 【0046】

図7は、図1、図4および図5のすべての構成を含む通信システム170を示す図である。PC111には、通信補助装置200（図6）が使用され、PC113には通信補助装置100（図2）が使用されている。上述のように、固定メモリ領域16（図6）を除いて、通信補助装置200は通信補助装置100と同様に構成されているから、実施の形態1で説明した機能および効果は、通信補助装置200を用いても同じである。通信補助装置200は、図1に関連して説明したようにPC111とPC112の間のデータ転送を仲介する。また、通信補

助装置 200 は、図 4 に関連して説明したように PC 111 と PC 113 の間のデータ転送を仲介する。そして PC 111 は、図 5 に関連して説明したように PC 111 とプリンタ 50 の間のデータ転送を仲介する。このように、本発明による通信補助装置 100 および通信補助装置 200 を組み合わせても使用でき、上述した効果と同じ効果を同時に得ることができる。

## 【0047】

これまで説明した実施の形態では、メインユニット 8、有線接続ユニット 9、無線接続ユニット 10 等を別個に表示して説明したが、これは機能ブロックとして区分して表現したに過ぎない。仮にこれらのユニットの機能が一体化され、実装された場合であっても、本発明の範疇に属する。

## 【0048】

また、本発明による通信補助装置は、有線接続ユニットおよび無線接続ユニットを必ずしも有しなくともよい。上述した効果が得られるのであれば、無線接続ユニットのみを設けてもよい。さらに図では、本発明による通信補助装置を PC 111 等とは別体で示したが、通信補助装置を PC 111 等に内蔵させてもよい。

## 【0049】

## 【発明の効果】

通信補助装置は、転送元のデータ処理装置からデータを受信すると、内部に設けられたメモリにそのデータを一旦格納する。これにより、転送元のデータ処理装置は現実にはそのデータが転送されていない場合であっても、次の処理に移ることができる。よって、転送元のデータ処理装置の動作効率を大きく向上することができる。特に通信補助装置は無線によりデータを送信することから、有線では発生しない障害物等による通信障害や、または無関係な信号（ノイズ）のランダムな混入等があっても、通信補助装置がメモリに格納されたデータを改めて送信することができる。これにより、転送元のデータ処理装置に処理負荷をかけることもなくなる。またそのデータ処理装置は、そのデータの送信に関しては通信補助装置以外の機器とは接続されていないため、転送先のデータ処理装置との通信状況等に左右されることなく動作できる。よって動作の安定化も実現される。

【0050】

さらに送信元、および送信先のデータ処理装置のいずれにも通信補助装置を接続することにより、送信元のデータ処理装置は上述の利点が、送信先のデータ処理装置は無線通信によるデータの受信が終了して初めてデータの受け取り処理を行えばよいので、いずれのデータ処理装置であっても効率的な動作が実現される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施の形態1によるコンピュータネットワークを示す図である。

【図2】 実施の形態1による通信補助装置の構成を示すブロック図である。

【図3】 コンピュータネットワークにおける処理フローを示す図である。

【図4】 第1の変形例によるネットワークを示す図である。

【図5】 実施の形態2によるネットワークを示す図である。

【図6】 実施の形態2による通信補助装置の構成を示すブロック図である。

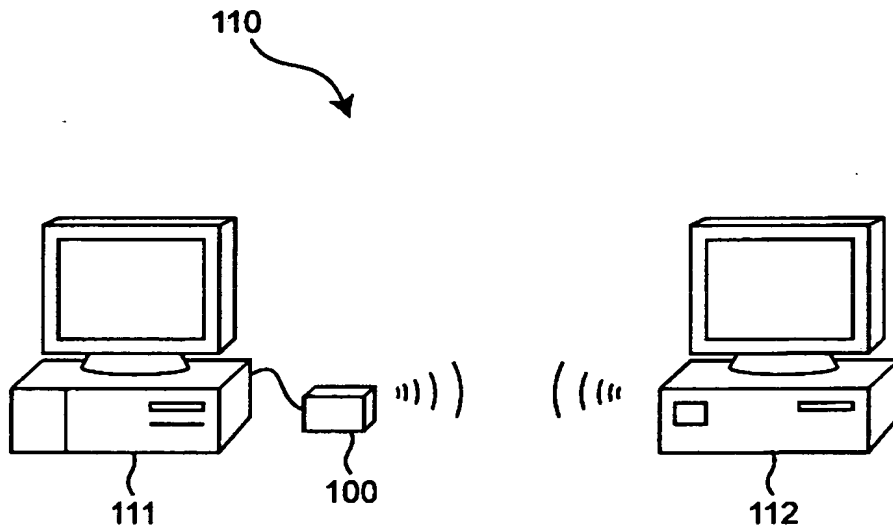
【図7】 図1、図4および図5のすべての構成を含むネットワークを示す図である。

【符号の説明】

1 CPU、 2 メモリコントローラ、 3 メモリ、 4 有線接続コントローラ、 5 端子、 6 無線接続コントローラ、 7 アンテナ、 8 メインユニット、 9 有線接続ユニット、 10 無線接続ユニット、 11 メインユニットー有線接続ユニット間のデータ経路、 12 メインユニットー無線接続ユニット間のデータ経路、 13 メインユニットーメモリ間のデータ経路、 14 メモリバス

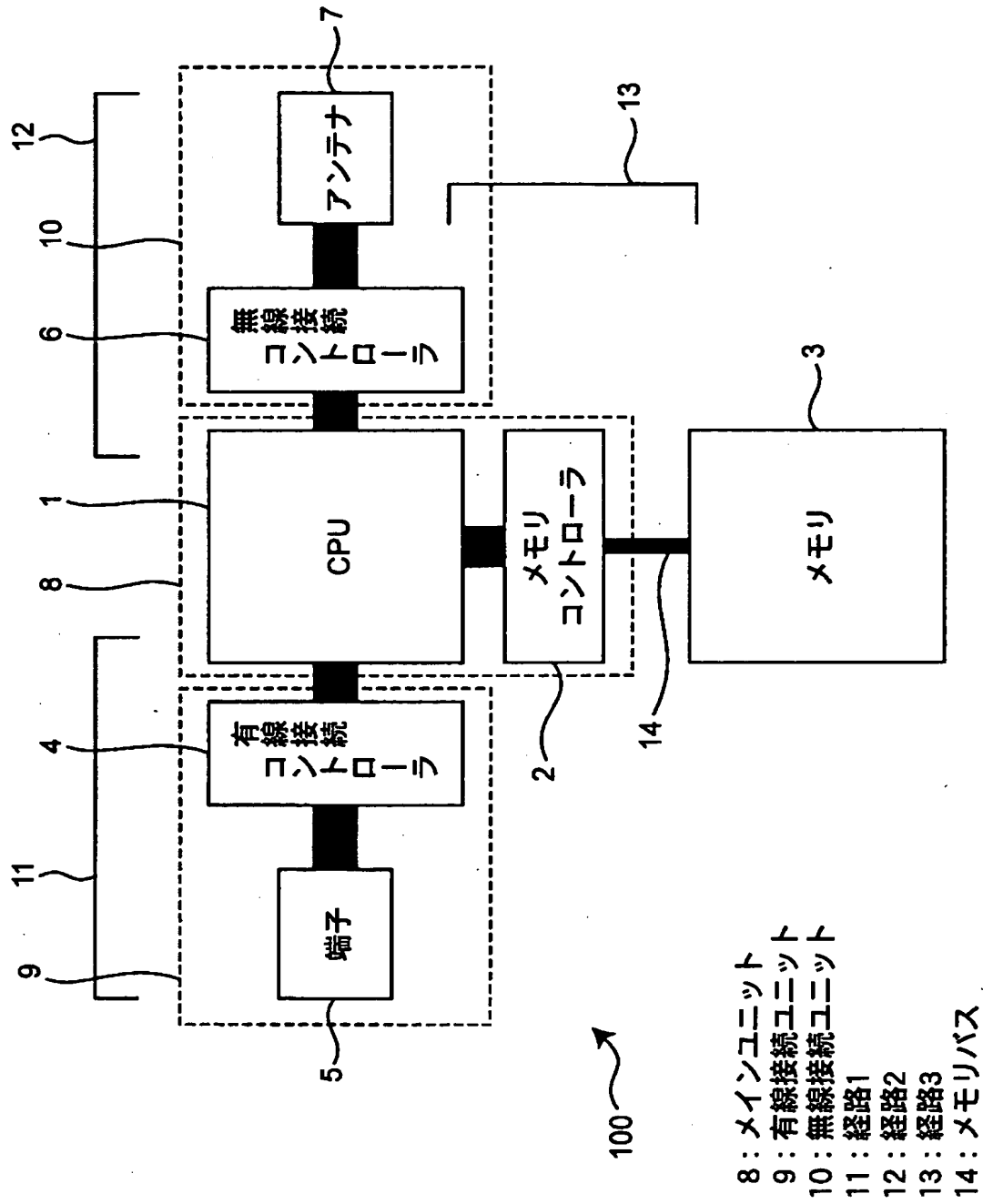
【書類名】 図面

【図 1】

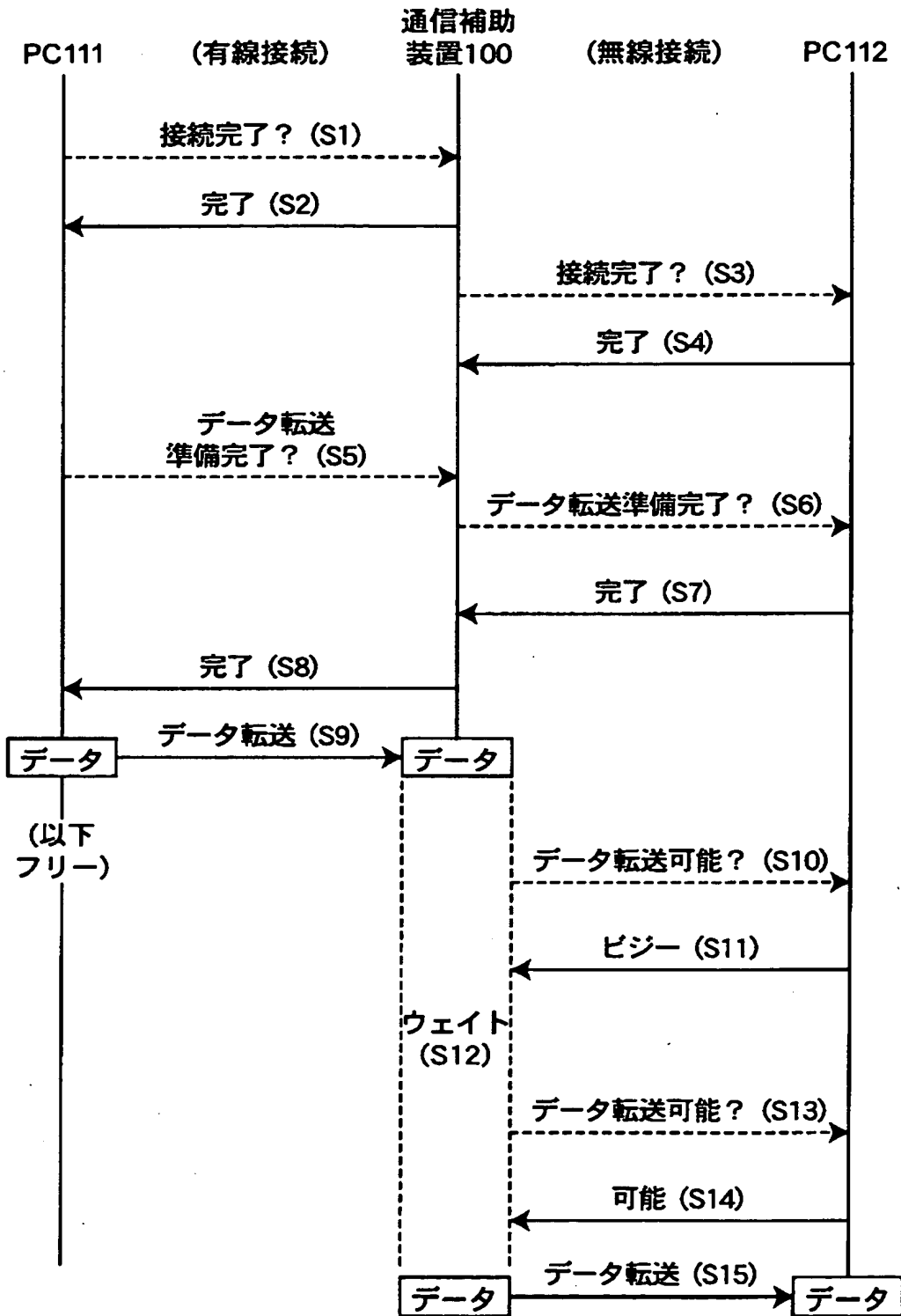


100 : 通信補助装置  
110 : 通信システム  
111, 112 : PC

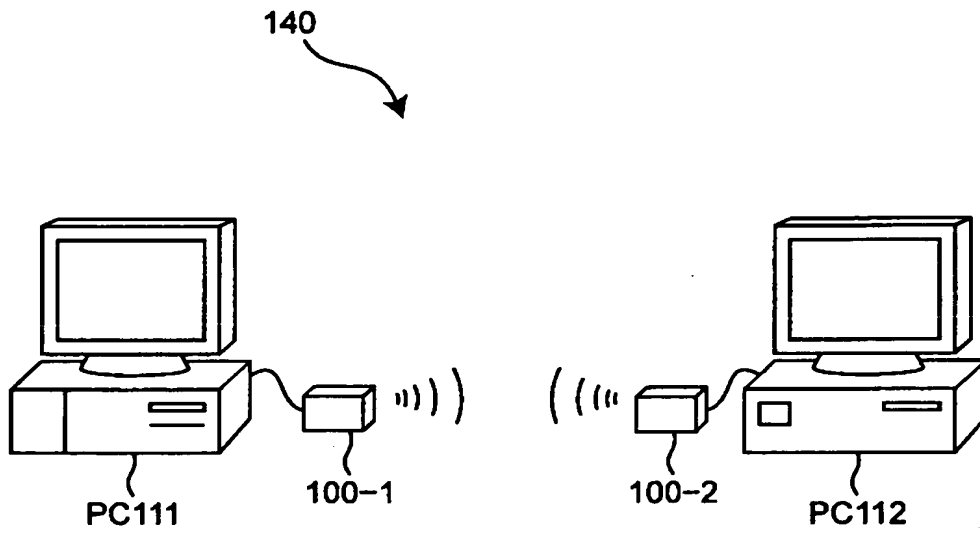
【図2】



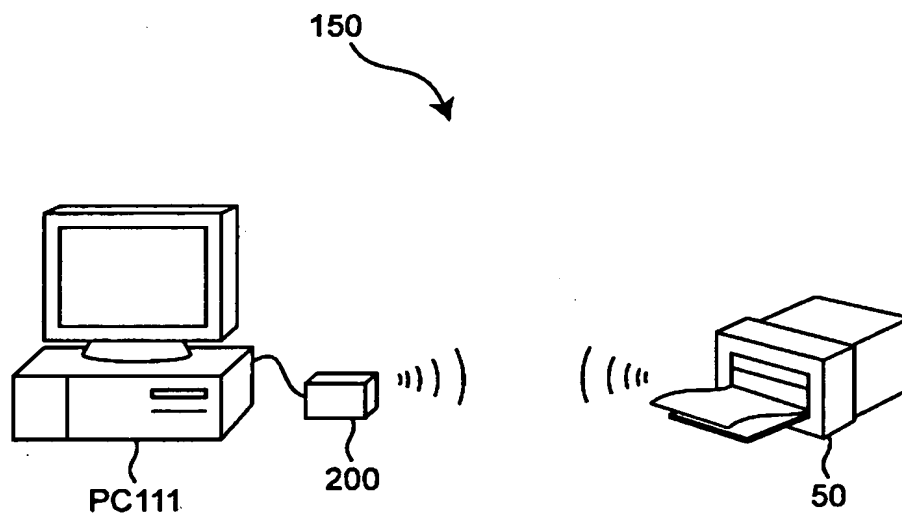
【図 3】



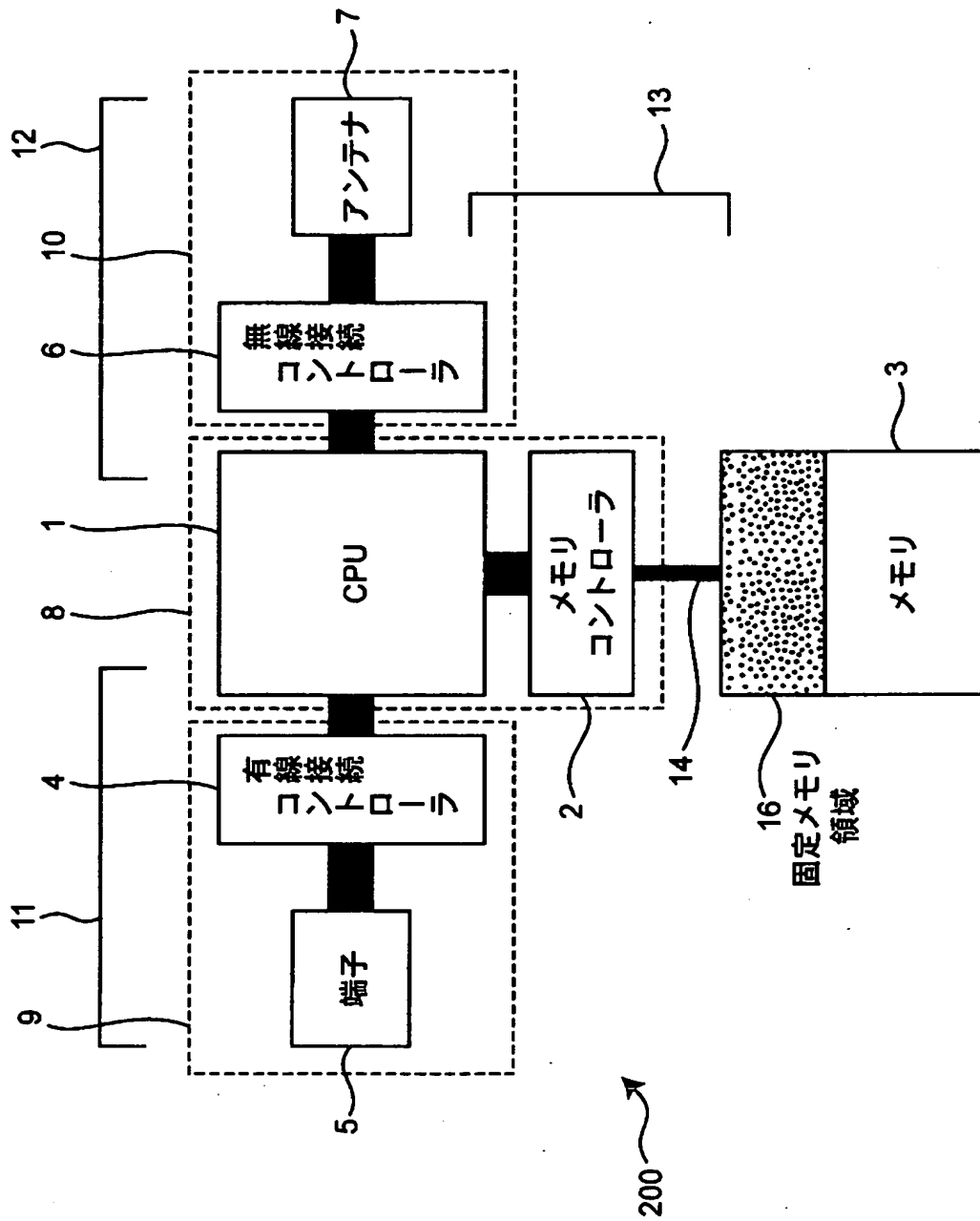
【図 4】



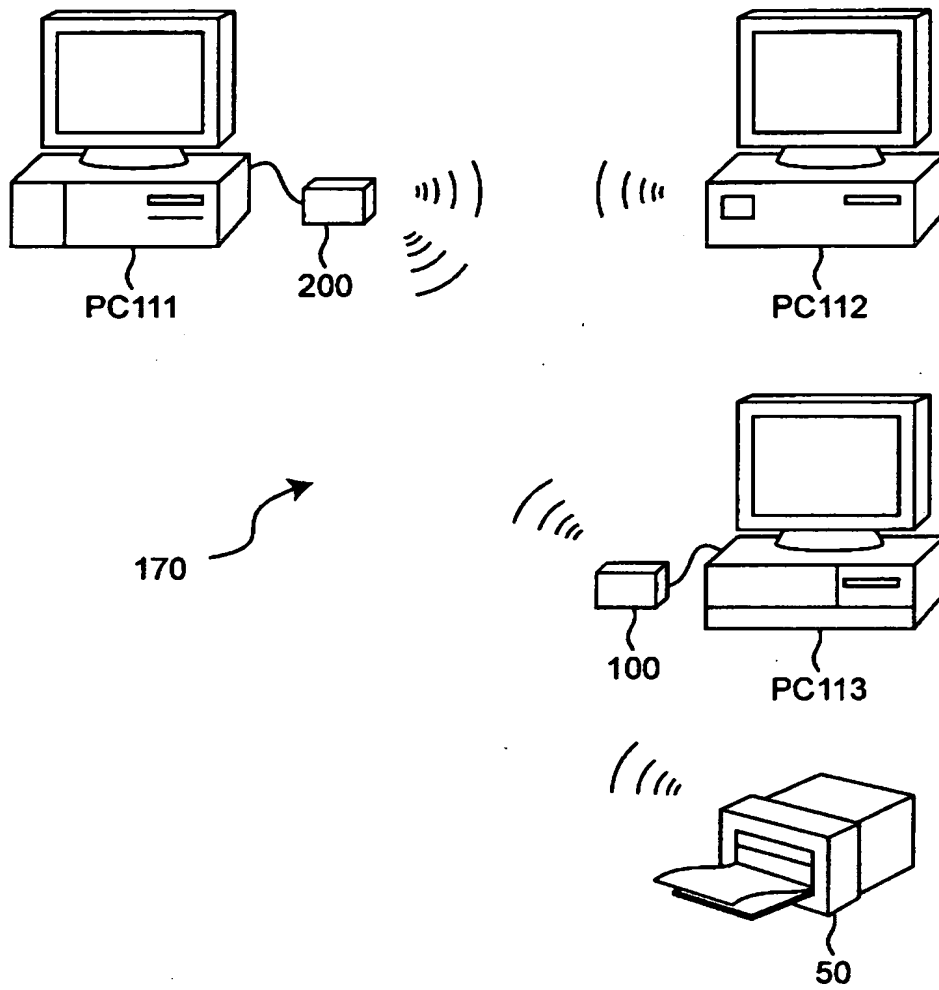
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    データ送信側の処理負担をなくし、かつその処理を安定化させる通信補助装置等を提供する。

【解決手段】    通信補助装置は、第 1 および第 2 のデータ処理装置間のデータ転送を仲介する。通信補助装置は、第 1 のデータ処理装置と有線により接続されてデータを受信する第 1 の接続ユニットと、第 1 の接続ユニットで受信したデータを格納するメモリと、第 2 のデータ処理装置と無線により接続され、メモリから読み出されたデータを第 2 のデータ処理装置に送信する第 2 の接続ユニットとを備えている。通信補助装置はメモリにデータを一旦格納するので、第 1 のデータ処理装置は通信状況によらずに次の処理に移れ、動作効率が向上する。またその後無線によりデータを送信することから、有線では発生しない通信障害等であっても、通信補助装置が格納されたデータを改めて送信でき、第 1 のデータ処理装置の動作も安定化する。

【選択図】            図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006013]

|          |                   |
|----------|-------------------|
| 1. 変更年月日 | 1990年 8月24日       |
| [変更理由]   | 新規登録              |
| 住 所      | 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号 |
| 氏 名      | 三菱電機株式会社          |

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [501203458]

1. 変更年月日 2001年 5月22日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都品川区東品川二丁目2番4号  
氏 名 三菱電機セミコンダクタ・アプリケーション・エンジニアリン  
グ株式会社
2. 変更年月日 2003年 5月 9日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 東京都品川区東品川二丁目2番4号  
氏 名 株式会社ルネサスソリューションズ